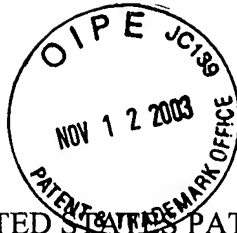


03500.017423.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
YUICHI SEKI ET AL.)	Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 10/622,649)	Group Art Unit: 2872
Filed: July 21, 2003)	
For: OPTICAL SCANNING APPARATUS)	November 10, 2003

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

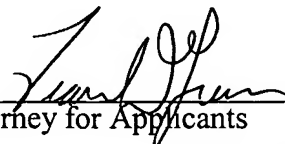
In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following foreign applications:

2002-216631 filed July 25, 2002; and

2003-049210 filed February 26, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
386028v1

10/622,649
CFO 17423
US/mi

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 2 5 日
Date of Application:

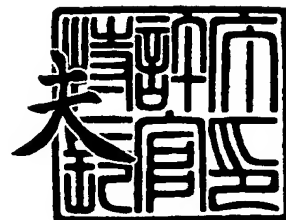
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 1 6 6 3 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 1 6 6 3 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 4 3 2 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 4626032

【提出日】 平成14年 7月25日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G02B 26/10

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 関 雄一

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西山 恵三

 【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】**【識別番号】** 100096965**【住所又は居所】** 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
社内**【弁理士】****【氏名又は名称】** 内尾 裕一**【電話番号】** 03-3758-2111**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 011224**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9908388**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体レーザから照射されるマルチビームを光源として像担持体上に潜像を形成する光学走査装置において、

前記マルチビームを受光する該ビームのビーム数と同数以上ある複数の受光部を備え、

前記複数の受光部は相互に重なることなく、副走査方向に所定間隔ずらして配置され、前記受光部の形状は主走査方向始端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向終端側の端縁が相互に平行であり且つ前記主走査方向始端側の端縁と終端側の端縁が平行でないことを特徴とする光学走査装置。

【請求項 2】 前記所定間隔とは、前記マルチビームの走査位置が所望のピッチ間隔であることを特徴とする請求項 1 記載の光学走査装置。

【請求項 3】 前記半導体レーザは複数の半導体レーザにより構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の光学走査装置。

【請求項 4】 前記複数の受光部は、基準となる第 1 のビームを受光する第 1 受光部と第 2 のビームを受光する第 2 受光部とを少なくとも有し、前記ビームが前記受光部に入射して得られた信号を基に副走査方向の位置ズレを検出することを特徴とする請求項 3 に記載の光学走査装置。

【請求項 5】 前記基準となる第 1 のビームが第 1 受光部を走査する長さ、前記第 2 のビームが第 2 受光部を走査する長さが等しいときに、前記マルチビームの走査位置が所望の間隔であると判断するビームピッチ間隔制御手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の光学走査装置。

【請求項 6】 複数の半導体レーザを有し、該複数の半導体レーザを光源として像担持体上に潜像を形成する光学走査装置において、

複数の半導体レーザから照射されるレーザビームを受光する該ビーム数と同数以上でかつ互いに合同形状な複数の受光素子を備え、

前記複数の受光素子の各々を前記レーザビームの走査方向に対して同一方向の向きで互いに重なることなく、かつ該走査方向と略直角の方向に予め設定した間

隔をずらして配置することを特徴とする光学走査装置。

【請求項 7】 前記受光素子の形状を該レーザビームの走査方向と平行な軸、あるいは該レーザビームの走査方向と略直角な軸に線対称な多角形であることを特徴とする請求項 6 に記載の光学走査装置。

【請求項 8】 前記受光素子の形状が、回転軸を中心に等分割したひとつの多角形であることを特徴とする請求項 6 に記載の光学走査装置。

【請求項 9】 前記複数の半導体レーザを構成する第 1 の半導体レーザから照射されるレーザビームを受光する第 1 の受光素子と、

前記第 1 の受光素子から得られる電流信号を電圧信号に変換する第 1 の電流—電圧変換手段と、

第 2 の半導体レーザから照射されるレーザビームを受光する第 2 の受光素子と、

前記第 2 の受光素子から得られる電流信号を電圧信号に変換する第 2 の電流—電圧変換手段を備え、

前記第 1 の電流—電圧変換手段の出力信号と前記第 2 の電流—電圧変換手段の出力信号の比較結果に基づき、前記第 1 と第 2 の半導体レーザの走査位置の間隔を計測することを特徴とする請求項 6 から 8 のいずれか 1 つに記載の光学走査装置。

【請求項 10】 前記複数の受光素子は、基準となる第 1 のビームを受光する第 1 受光素子と第 2 のビームを受光する第 2 受光素子とを少なくとも有し、前記ビームが前記受光素子に入射して得られた信号を基に副走査方向の位置ズレを検出して補正することを特徴とする請求項 6 に記載の光学走査装置。

【請求項 11】 前記予め設定した間隔とは、前記複数のレーザビームから照射される前記レーザビームの所望のピッチ間隔であることを特徴とする請求項 6 に記載の光学走査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像信号によって変調された複数のレーザビームを感光体上に走査

させ潜像形成を行う光学走査装置に関し、複数の半導体レーザの副走査ピッチ間隔制御を行うための光学走査装置及びその画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

半導体レーザのレーザビーム駆動回路により発光するレーザビームを画像信号によって変調し、レーザビームをスキャナモータによって感光体上にラスタスキャンすることにより潜像形成を行う光学走査装置において、単ビーム半導体レーザを複数個具備し、マルチビームを構成する系では副走査方向のピッチ間隔を所定の間隔となるよう各レーザビームの走査位置を検出する必要がある。

【0 0 0 3】

一方、走査方向の略直角の軸上に所定の間隔で複数の受光センサを配置し、複数のレーザビームの各々が対応する受光センサ間をビームが通過したことによって、レーザビーム間の間隔が所定の間隔になったことを判断する方法がある。

【0 0 0 4】

また、副走査ピッチ間を検出する方法として複数のレーザビームの各々を受光センサにて検出する。受光センサの出力信号の時間長あるいは電圧値を計測しその差分値により走査位置を算出する方法がある。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来例にあっては、複数の受光センサの取り付け位置精度が要求され、特に走査方向の略直角方向のばらつきによっては検出できない可能性がでてくる。また、受光センサから出力される信号を時間長あるいは電圧値を計測しその差分値により走査位置を算出するため、複数のレーザビーム間の微小な変化を検出することは難しい。

【0 0 0 6】

本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明にかかる目的は、同一形状・同一寸法、同一向きで複数の受光センサを走査方向と重なることなく走査方向と略直角に所定の間隔離して配置し、受光センサの形状を走査方向と平行な軸あるいは走査方向と略直角な軸に線対称な多角形とする走査位置検

出手段を提供することである。

【0007】

さらに本発明にかかる目的は、複数のレーザビームの走査光を複数の受光センサから構成する走査位置検出センサにて走査した各出力信号の一致したことを以って、複数のレーザビームの走査位置が所定の間隔であることを計測する走査位置検出手段を備えた光学走査装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

第1の発明は、かかる問題点に鑑みなされたものであり、受光センサの取り付け位置精度によらず、精度良く複数レーザビーム間の走査位置間隔の検出を実現するものである。この問題を解決するため、本発明の光学走査装置は以下に示す構成を備える。すなわち、複数の半導体レーザを有し、該複数の半導体レーザを光源として像担持体上に潜像を形成する光学走査装置であって、

本発明の走査位置検出手段は、前記マルチビームを受光する該ビームのビーム数と同数以上ある複数の受光部を備え、前記複数の受光部は相互に重なることなく、副走査方向に所定間隔ずらして配置され、前記受光部の形状は主走査方向始端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向終端側の端縁が相互に平行であり且つ前記主走査方向始端側の端縁と終端側の端縁が平行でないことを特徴とする。

【0009】

第2の発明は、かかる問題点に鑑みなされたものであり、

本発明の走査位置検出手段は、前記光電変換素子の形状を該複数の半導体レーザから照射されるレーザビームの走査方向と平行な軸あるいは該走査方向と略直角な軸に線対称な多角形とし、該光電変換素子の各々を該複数の半導体レーザから照射されるレーザビームの走査方向に同一方向で重なることなくかつ該光電変換素子の対角線の1つを走査方向と略直角に予め設定した間隔で配置することを特徴とする。

【0010】

第3の発明は、かかる問題点に鑑みなされたものであり、

本発明の走査位置検出手段は、前記光電変換素子の形状を回転軸中心に等分割したひとつの多角形とし、該光電変換素子の各々を該複数の半導体レーザから照射されるレーザビームの走査方向に同一方向で重なることなくかつ該光電変換素子の対角線の1つを走査方向と略直角に予め設定した間隔で配置することを特徴とする。

【0011】

第4の発明は、かかる問題点に鑑みなされたものであり、走査位置検出の精度の向上化及び回路の省力化を実現するものである。この問題を解決するため、本発明の光学走査装置は以下に示す構成をさらに備える。すなわち、

前記複数の半導体レーザの内、一方のレーザビームに対応した前記光電変換素子に照射して得られる電流信号を電圧信号に変換する電流—電圧変換手段aと前記複数の半導体レーザの内、他方のレーザビームに対応した前記光電変換素子に照射して得られる電流信号を電圧信号に変換する電流—電圧変換手段b、前記電流—電圧変換手段aの出力信号と前記電流—電圧変換手段bの出力信号を比較することによって得られた。

【0012】

【発明の実施の形態】

（第1の実施の形態）

本発明の実施形態を図面にて参照して以下に説明する。図1は実施形態における光学走査装置の構成を示すブロック図である。

【0013】

本実施形態の光学走査ユニット1は、半導体レーザ3及び半導体レーザ5を有している。

【0014】

2はレーザ合成ユニットで、半導体レーザ3及び半導体レーザ5、コリメートレンズ7及びコリメートレンズ8、プリズム9、不示図のユニット回転駆動部から構成される。回転駆動部の回転軸は半導体レーザ3と半導体レーザ5の光軸と平行かつ中心部にある。

【0015】

非画像領域において、半導体レーザ 3 から出射したレーザビーム 4 はコリメートレンズ 7、プリズム 9 及びシリンダリカルレンズ 10 を入射しポリゴンミラー 11 に到達する。ポリゴンミラー 11 は、不示図のスキヤナモータによって等角速度で回転している。ポリゴンミラー 11 に到達したレーザビーム 4 はポリゴンミラー 11 によって偏光され、 $f-\theta$ レンズ 12 によって感光体 17 の回転方向と直角方向に等速走査となるように変換され、反射ミラー a 13 にて反射し、走査位置検出センサ 14 に受光させる。画像領域ではレーザビーム 15 はレーザビーム 4 同様に $f-\theta$ レンズ 12 を出射した後、反射ミラー 16 を経由して感光体 17 上を照射する。

【0016】

一方、半導体レーザ 5 から出射したレーザビーム 6 はコリメートレンズ 8、プリズム 9 に入射する。プリズム 9 において偏光されたレーザビーム 6 はレーザビーム 4 に対し予め設定されたビーム間隔に合成される。非画像領域においてはシリンダリカルレンズ 10 を入射しポリゴンミラー 11 にて偏光され、 $f-\theta$ レンズ 12 に入射し、反射ミラー 13 によって走査位置検出センサ 14 に受光させる。画像領域においては半導体レーザ 3 と同様なので省略する。

【0017】

図 2 は本発明の走査位置検出センサの構成を示す構成である。ここでは走査位置検出センサ 14 を 2 ビームレーザが走査する場合を例に述べる。走査位置検出センサ 14 は、同一形状の 2 個のフォトセンサ、フォトセンサ 21 とフォトセンサ 22 から構成される。フォトセンサ 21 とフォトセンサ 22 は 2 本のレーザビーム (LD1、LD2) の走査方向に重ならないように、走査方向と略直角に間隔 d だけ離して配置する。ここでフォトセンサ 21 とフォトセンサ 22 は合同形状、つまり、重ねると全く一致する形状である。よって、同一形状・同一寸法、同一向きで、少なくともビーム数以上の複数の受光センサを走査方向と重なることなく走査方向と略直角に所定の間隔離して配置し、受光センサの形状を走査方向と平行な軸あるいは走査方向と略直角な軸に線対称な多角形とする走査位置検出手段を提供する。これは、複数の受光センサが相互に重なることなく、副走査方向に所定間隔ずらして配置され、受光センサの形状は主走査方向始端側の端縁

が相互に平行であり且つ主走査方向終端側の端縁が相互に平行であり且つ前記主走査方向始端側の端縁と終端側の端縁が平行でないように提供することでもある。

【0018】

ここで、レーザビームLD1フォトセンサ21とフォトセンサ22の間隔dが $600d\pi$ 相当($42.23\mu m$)とする。フォトセンサ21はレーザビーム1(LD1)スポット23が照射された光出力のみを受光し、フォトセンサ22はレーザビーム2(LD2)スポット24が照射された光出力のみを受光するよう選択する。レーザビームLD1の走査線25とレーザビームLD2の走査線26の走査間隔がdである時、上記の通り走査位置検出センサを構成することにより、LD1の走査線25がフォトセンサ21上を走査する長さとしてLD2の走査線26がフォトセンサ22上を走査する長さが等しくなる。

【0019】

(第2の実施の形態)

図3(a)～(c)は本発明の第2の実施形態における走査位置検出センサの構成を示す構成図である。

【0020】

図3(a)の走査位置検出センサ14は、対角線が互いに他を垂直2等分する四角形で同一形状・同一寸法のフォトセンサ21とフォトセンサ22で構成されており、フォトセンサ21とフォトセンサ22の何れもレーザビームの走査方向と略直角な軸に線対称である。これらは走査方向と略直角な軸に間隔dだけ離れた位置に配置する。

【0021】

図3(b)の走査位置検出センサ31は、走査位置検出センサ14同様にレーザビームの走査方向と略直角な軸に線対称な三角形で同一形状・同一寸法のフォトセンサ32とフォトセンサ33で構成されており、これらは走査方向と略直角な軸に間隔dだけ離れた位置に配置する。

【0022】

図3(c)の走査位置検出センサ34は、レーザビームの走査方向と平行な軸

に線対称な五角形で同一形状・同一寸法のフォトセンサ 3 5 とフォトセンサ 3 6 で構成されており、各センサの対称軸が走査方向と略直角な軸に間隔 d だけ離れた位置に配置する。

【 0 0 2 3 】

(第 3 の実施の形態)

図 4 は本発明の第 3 の実施形態における走査位置検出センサの構成を示す構成図である。

【 0 0 2 4 】

走査位置検出センサ 3 7 はフォトセンサ 3 8 とフォトセンサ 3 9 にて構成される。フォトセンサ 3 8 は、走査方向に線対称なフォトセンサの元の形状のフォトセンサ 4 0 の対称軸 4 1 と対称軸 4 2 を軸に分割して形成する。フォトセンサ 3 9 はフォトセンサ 3 8 と同一形状・同一寸法で対称軸が走査方向と略直角な軸に間隔 d だけ離れた位置に配置する。

【 0 0 2 5 】

(第 4 の実施の形態)

図 5 は本発明の第 4 の実施形態における走査位置検出回路の構成を示すブロック図である。第 3 の実施の形態における走査位置検出センサ 3 7 を使用した場合を例に述べる。走査位置検出センサ 3 7 のフォトセンサ出力電流信号 4 5 は電流—電圧変換回路 4 6 で出力電圧信号 4 7 に電圧変換される。増幅器 a 4 8 は任意のゲインを持ち、出力電圧信号 4 7 を増幅し、サンプル／ホールド回路 5 0 に入力する。サンプル／ホールド回路 5 0 は、サンプル／ホールド信号 5 1 によって出力電圧信号 4 9 をサンプルする。サンプル／ホールド信号 5 1 はフォトセンサ出力電流信号 4 5 の立ち上がり同期して所定時間だけサンプルしサンプル電圧信号 5 2 とし、それ以外ではサンプル電圧信号 5 2 をホールドする不示図の外部制御回路にて生成される制御信号である。アナログ—デジタル (A/D) 変換回路 a 5 3 はサンプル電圧信号 5 2 をアナログ—デジタル (A/D) 変換制御信号 5 4 が出力されるとデジタル変換されアナログ—デジタル (A/D) 変換回路 a 出力信号 5 5 とする。

【 0 0 2 6 】

走査位置検出センサ 37 のフォトセンサ出力電流信号 56 は電流—電圧変換回路 b 57 で出力電圧信号 58 に電圧変換される。増幅器 b 59 は増幅器 a 48 と同一のゲインを持ち、出力電圧信号 60 を増幅し、サンプル／ホールド回路 b 61 に入力する。サンプル／ホールド回路 b 61 は、サンプル／ホールド信号 62 によって出力電圧信号 60 をサンプルする。サンプル／ホールド信号 62 はフォトセンサ出力電流信号 56 の立ち上がり同期してサンプル／ホールド信号 51 と同一のサンプル時間でサンプル電圧信号 63 を生成し、それ以外ではサンプル電圧信号 63 をホールドする不示図の外部制御回路にて生成される制御信号である。アナログ—デジタル (A/D) 変換回路 b 64 はサンプル電圧信号 63 をアナログ—デジタル (A/D) 変換制御信号 65 が出力されるとデジタル変換されアナログ—デジタル (A/D) 変換回路 b 出力信号 66 とする。

【0027】

アナログ—デジタル (A/D) 変換回路 a 出力信号 55 及びアナログ—デジタル (A/D) 変換回路 b 出力信号 66 は比較器 67 に入力され一致した場合は走査位置一致信号 68 を出力する。

【0028】

図 6 は主要ブロックの出力状態を示すタイミングチャートである。ここでは位相位置検出センサ 37 に 2 ビームレーザが走査する場合を例に述べる。走査 n ライン目において、増幅器 a 出力信号 49 は位相位置検出センサ 37 上のフォトセンサを LD 1 が走査した結果出力されるフォトセンサ出力電流信号 45 を増幅して得られる信号である。一方、増幅器 b 出力信号 60 は位相位置検出センサ 37 上のフォトセンサを LD 2 が走査した結果出力されるフォトセンサ出力電流信号 56 を増幅して得られる信号である。今、LD 1 走査線と LD 2 走査線の間隔 d' がフォトセンサ g とフォトセンサ h の間隔 d と等しい時、増幅器 a 出力信号 49 と増幅器 b 出力信号 60 のパルス幅も等しい。更にサンプル電圧信号 a 52 とサンプル電圧信号 b 62 も等しくなり A/D 変換制御信号 a 54 によって変換されたデジタル値 A/D 変換回路出力信号 a 55 と A/D 変換制御信号 b 65 によって変換されたデジタル値 A/D 変換回路出力信号 b 66 が一致した結果、走査位置一致信号 68 が出力される。

【0029】

走査 (n+1) ライン目において、LD1 走査線と LD2 走査線の間隔 d'' がフォトセンサ g とフォトセンサ h の間隔 d より大きい場合、増幅器 a 出力信号 49 に対し増幅器 b 出力信号 60 のパルス幅が狭くなる。この結果、サンプル電圧信号 b 63 がサンプル電圧信号 a 52 より小さくなり、AD 変換制御信号 54 によって変換されたデジタル値 AD 変換回路 a 出力信号 55 が (8DE) h に対し、AD 変換制御信号 b 65 によって変換されたデジタル値 AD 変換回路 b 出力信号 66 サンプル電圧信号 b 62 (7FA) h となる。これら出力信号を比較器 67 にて比較し、LD1 走査線と LD2 走査線の間隔 d'' がフォトセンサ g とフォトセンサ h の間隔 d と一致しないと判断し、走査位置一致信号 68 は出力しない。

【0030】

(その他の実施の形態)

上記第1～第3の実施形態で述べたフォトセンサは合同形状であり、つまり、重ねると全く一致する形状である。合同形状であるから、前記受光部の形状は主走査方向始端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向終端側の端縁が相互に平行であるが、図7に示すように合同形状でなくとも、相互に重なることなく走査方向と略直角に所定の間隔離して、主走査方向始端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向終端側の端縁が相互に平行であり且つ前記主走査方向始端側の端縁と終端側の端縁が平行でなければ同様の効果を奏する。

【0031】

【発明の効果】

以上説明したように、第1の実施形態によれば、マルチビームを受光する複数の受光センサを備え、受光センサの形状を相互に重なることなく、副走査方向に所定間隔ずらして配置し、主走査方向始端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向終端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向始端側の端縁と終端側の端縁が平行でないように構成することにより、受光センサ（走査位置検出センサ）の取り付け位置精度によらず、精度良く複数レーザビーム間の走査位置間隔の検出を実現するという効果を奏する。

【0032】

第2の実施形態によれば複数のレーザビームの走査光を複数の受光センサから構成する走査位置検出センサにて走査した各出力信号の一致したことを以って、複数のレーザビームの走査位置が所定の間隔（つまり、副走査方向の位置）であることを計測する複数の半導体レーザのピッチ間隔を計測することにより精度良くピッチ間隔の検出を実現することにより走査位置検出の精度の向上化及び回路の省力化が実現するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

第1の実施形態を含む光学装置の構成を示す構成図

【図2】

第1の実施形態における走査位置検出センサの構成を示す構成図

【図3】

第2の実施形態における走査位置検出センサの構成を示す構成図

【図4】

第3の実施形態における走査位置検出センサの構成を示す構成図

【図5】

第4の実施形態における走査位置検出回路の構成を示すブロック図

【図6】

第4の実施形態における走査位置検出回路の主要ブロックのタイミングチャート

【図7】

その他の実施形態における走査位置検出センサの構成を示す構成図

【符号の説明】

- 1 光学走査ユニット
- 2 レーザ合成ユニット
- 3 半導体レーザ a
- 4 レーザビーム a
- 5 半導体レーザ b

- 6 レーザビーム b
- 7 コリメートレンズ a
- 8 コリメートレンズ b
- 9 プリズム
- 1 0 シリンドリカルレンズ
- 1 1 ポリゴンミラー
- 1 2 $f - \theta$ レンズ
- 1 3 反射ミラー
- 1 4 走査位置検出センサ
- 1 5 レーザビーム
- 1 6 反射ミラー
- 1 7 感光体
- 1 8 ビームピッチ間制御回路
- 1 9 走査位置制御回路
- 2 0 レーザ回転駆動回路
- 2 1 フォトセンサ a
- 2 2 フォトセンサ b
- 2 3 レーザビーム 1 (LD 1) スポット
- 2 4 レーザビーム 2 (LD 2) スポット
- 2 5 LD 1 走査線
- 2 6 LD 2 走査線
- 2 7 フォトセンサ a 対称軸①
- 2 8 フォトセンサ a 対称軸②
- 2 9 フォトセンサ b 対称軸①
- 3 0 フォトセンサ b 対称軸②
- 3 1 走査位置検出センサ B
- 3 2 フォトセンサ c
- 3 3 フォトセンサ d
- 3 4 走査位置検出センサ C

- 3 5 フォトセンサ e
- 3 6 フォトセンサ f
- 3 7 走査位置検出センサ D
- 3 8 フォトセンサ g
- 3 9 フォトセンサ h
- 4 0 フォトセンサ g の元の形状のフォトセンサ
- 4 1 フォトセンサ g の元の形状のフォトセンサの対称軸①
- 4 2 フォトセンサ g の元の形状のフォトセンサの対称軸②
- 4 5 フォトセンサ g 出力電流信号
- 4 6 電流－電圧変換回路 a
- 4 7 出力電圧信号 a
- 4 8 増幅器 a
- 4 9 増幅器 a 出力信号
- 5 0 サンプル／ホールド回路 a
- 5 1 サンプル／ホールド制御信号 a
- 5 2 サンプル電圧信号 a
- 5 3 アナログ－デジタル (A／D) 変換回路 a
- 5 4 アナログ－デジタル (A／D) 変換制御信号 a
- 5 5 アナログ－デジタル (A／D) 変換回路 a 出力信号
- 5 6 フォトセンサ h 出力電流信号
- 5 7 電流－電圧変換回路 b
- 5 8 出力電圧信号 b
- 5 9 増幅器 b
- 6 0 増幅器 b 出力信号
- 6 1 サンプル／ホールド回路 b
- 6 2 サンプル／ホールド制御信号 b
- 6 3 サンプル電圧信号 b
- 6 4 アナログ－デジタル (A／D) 変換回路 b
- 6 5 アナログ－デジタル (A／D) 変換制御信号 b

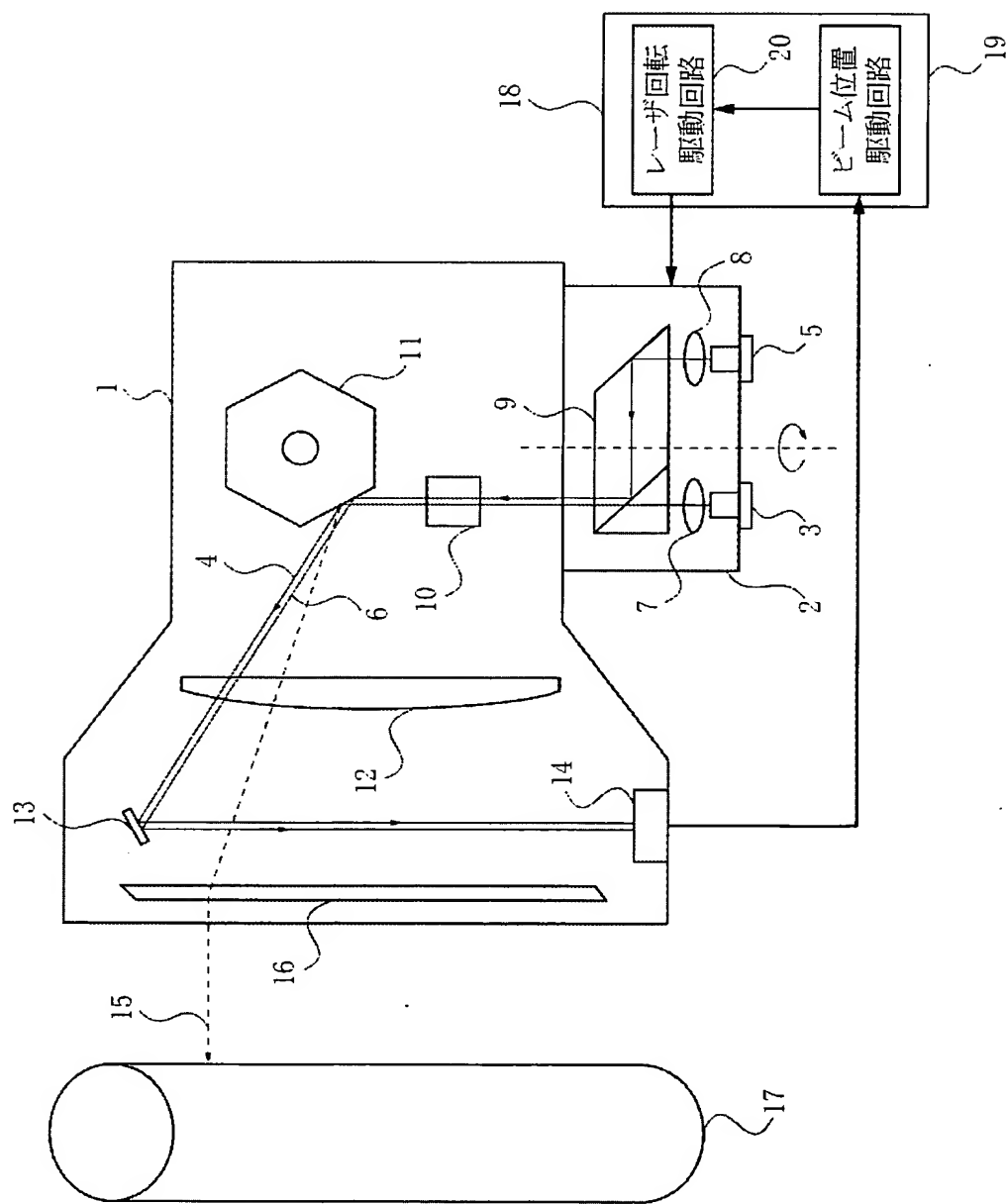
6 6 アナログーデジタル (A / D) 変換回路 b 出力信号

6 7 比較器

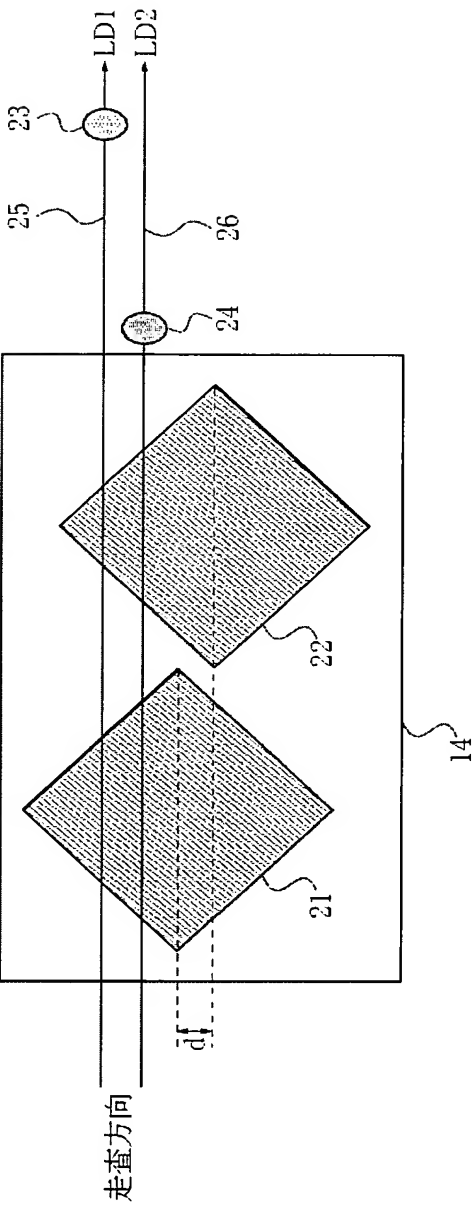
6 8 走査位置一致信号

【書類名】 図面

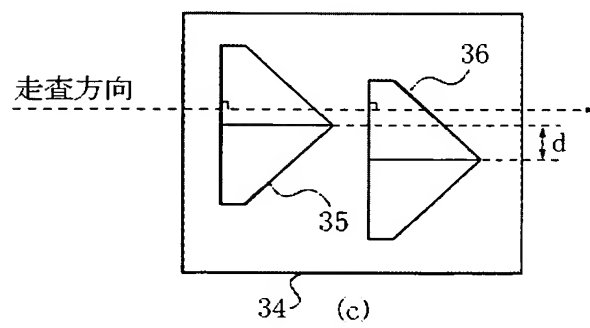
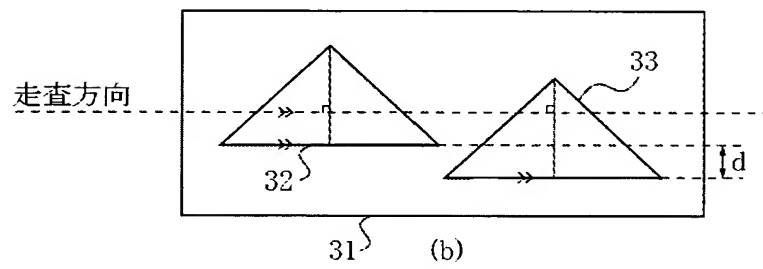
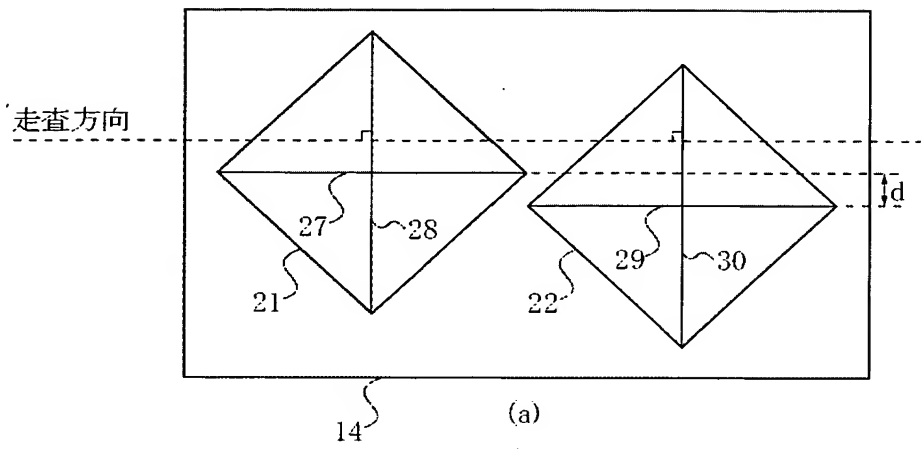
【図 1】



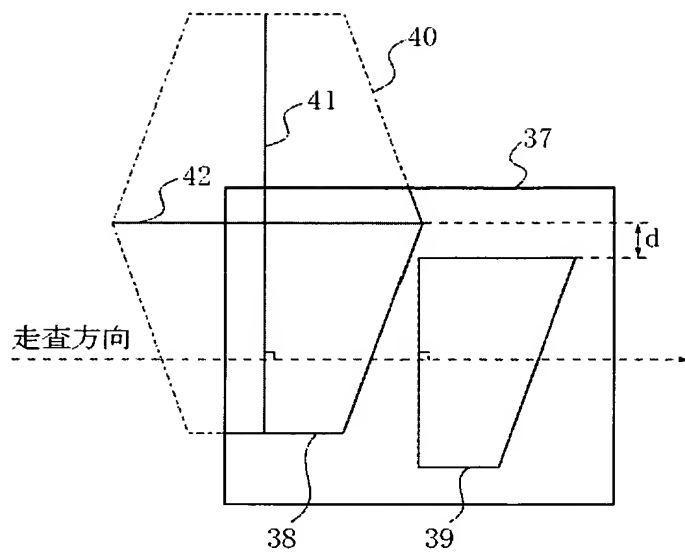
【図 2】



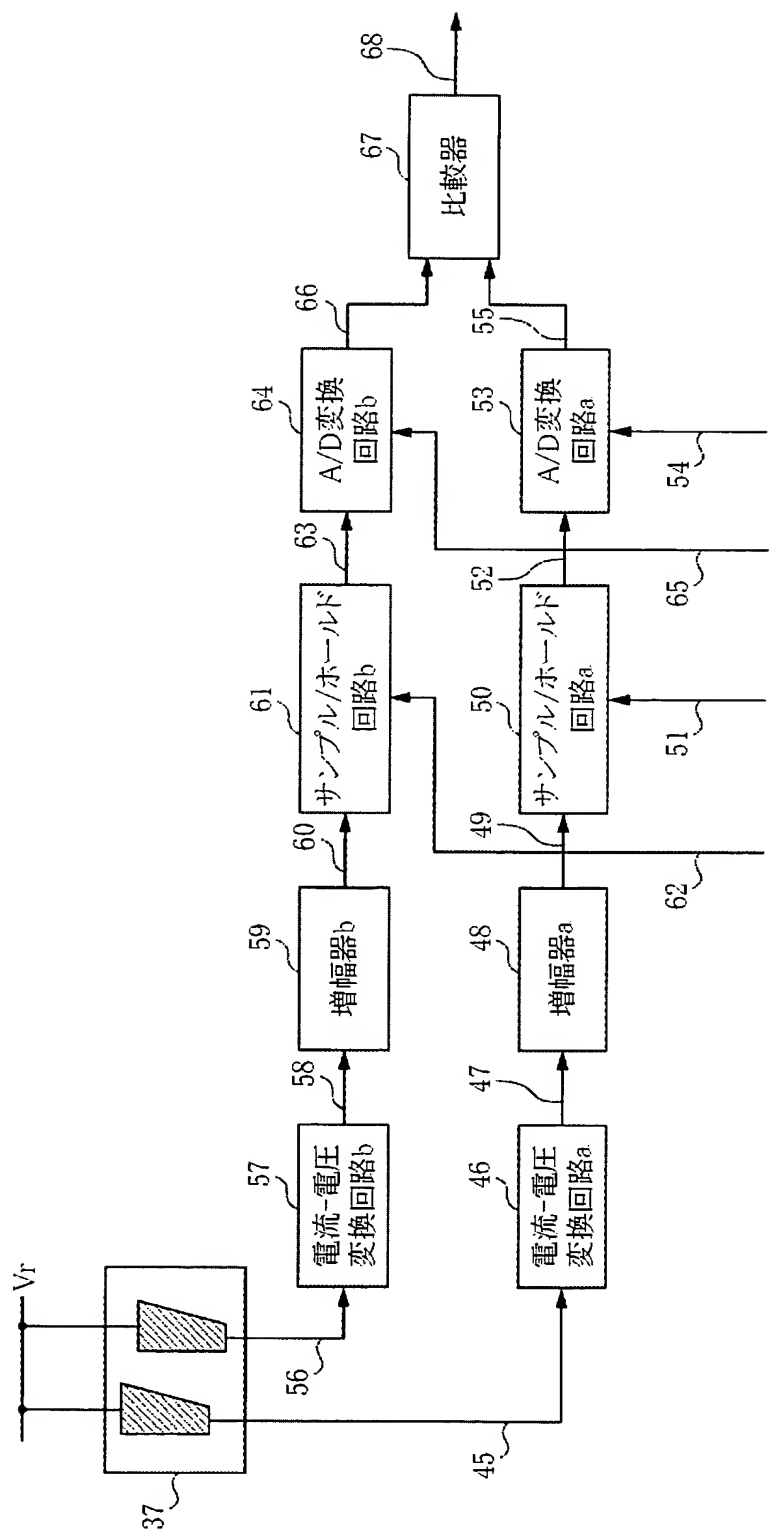
【図 3】



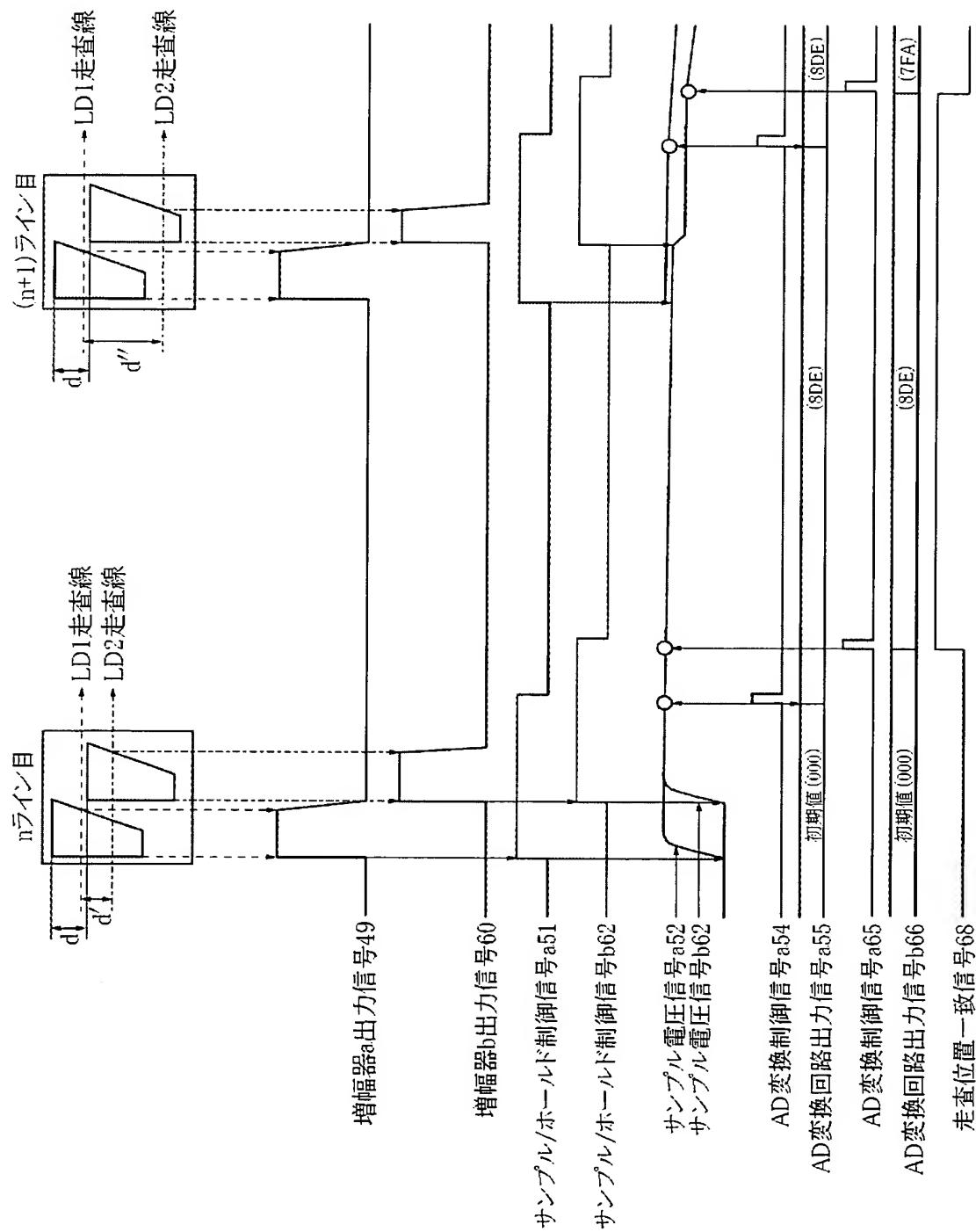
【図 4】



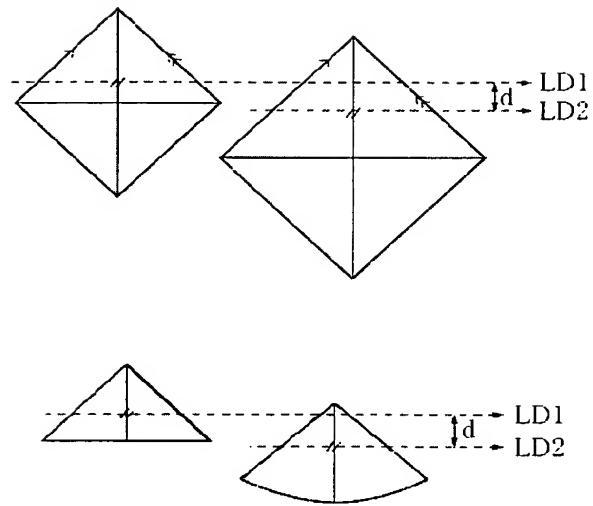
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のレーザビームの走査光を複数の受光センサから構成する走査位置検出センサにて走査した各出力信号の一致したことを以って、複数のレーザビームの走査位置が所定の間隔であることを計測する走査位置検出手段を備えた光学走査装置を提供することである。

【解決手段】 半導体レーザから照射されるマルチビームを光源として像担持体上に潜像を形成する光学走査装置において、

前記マルチビームを受光する該ビームのビーム数と同数以上ある複数の受光部を備え、

前記複数の受光部は相互に重なることなく、副走査方向に所定間隔ずらして配置され、前記受光部の形状は主走査方向始端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向終端側の端縁が相互に平行であり且つ主走査方向始端側の端縁と終端側の端縁が平行でないことを特徴とする光学走査装置。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 1 6 6 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社